ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А. М. ГОРЬКОГО

ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ
РАЗДЕЛ «СЕНСОРНО-ПЕРЦЕПТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ»

Практические занятия

Направление 030300 «Психология»
Специальность 030301 «Психология»



Екатеринбург
Издательство Уральского университета
2009

Учебно-методическое пособие подготовлено
кафедрой психофизиологии и психофизики

Составители:
Е. С. Иванова, О. В. Ломтатидзе, В. И. Лупандин

Утверждено
учебно-методической комиссией
факультета психологии
6 февраля 2009 г.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время классическое образование, особенно гуманитарное его направление, стоит перед непростым выбором: с одной стороны, современные веяния требуют внедрения инновационных технологий обучения, компьютеризации учебного процесса, разработки тестовых форм контроля знаний студентов, что соответствует запросу рынка труда – максимальному включению прикладных аспектов в структуру и содержание учебных планов. С другой стороны, такого рода технологизация не позволяет студентам-гуманитариям, и особенно студентам-психологам, в полной мере раскрывать и совершенствовать такие свои способности, как умение продуктивно взаимодействовать с окружающими, наблюдать и отслеживать нюансы поведения и реакций других людей, формировать навыки сбора и систематизации информации об их индивидуальных и типологических особенностях, применяя теоретические знания, полученные в ходе освоения базовых дисциплин. Таким образом, картина мира, которая формируется у молодых людей при компьютерно-технологическом подходе к содержанию высшего образования, отличается механистичностью, алгоритмизированностью, ведет к слабому пониманию основ и причин индивидуальных различий, которые в итоге и создают маркирующие признаки социальных групп, классов, целых поколений. Более того, условия жизни и воспитания современных детей и подростков в значительной степени стимулируют зрительную сенсорную систему, в результате чего

восприятие мира и получение знаний о нем через другие модальности становятся крайне затруднены, что негативно отражается на развитии мыслительных процессов, освоении личностного опыта в целом.

Курс «Общая психология», в том числе и его раздел «Сенсорно-перцептивные процессы», содержит, пожалуй, наиболее фундаментальные, проверенные временем знания о различных психических процессах, в частности – ощущении и восприятии, которые лежат в основе психической организации в целом. Данная дисциплина предусматривает такие формы работы, как лекции, семинары и практические занятия. В связи с этим встает задача интеграции теоретических и практических разделов курса, создания условий для проверки усвоения студентами базовых закономерностей функционирования психики.

Практикум по общей психологии предполагает постановку студентами серии мини-экспериментов, направленных на формирование навыков организации и проведения психологического исследования, а также умения анализировать, корректно представлять и адекватно интерпретировать полученные данные с помощью методов математического моделирования.

Студенты работают на практикуме в мини-группах по 3–4 человека, что позволяет первокурсникам ближе познакомиться друг с другом в рамках учебного процесса, формирует у них навыки продуктивного взаимодействия, помогает выявить как собственные индивидуальные стратегии общения, так и стратегии общения и деятельности своих сверстников. У преподавателя появляется возможность отследить мотивацию каждого студента к освоению учебного материала, оценить навыки групповой и исследовательской работы, готовность сотрудничать, углубленно изучать предмет, его стремление проникнуть в сущность эксперимента, умение применять теоретические данные для анализа результатов исследования.

В течение всего семестра состав мини-групп остается постоянным. На каждом практическом занятии члены мини-группы поочередно выступают в трех ролях: а) испытуемого (его задача в зависимости от вида работы заключается в оценке, отмеривании, непосредственном описании предъявляемых стимулов); б) экспериментатора (его задача – инструктирование испытуемого, контроль

за выполнением задания в соответствии с инструкцией, а также предъявление тестируемого материала); в) секретаря (его задача – фиксация результатов эксперимента), для чего все эксперименты проводятся в трех повторностях. После этого студенты обмениваются данными и приступают к их обработке.

В данном пособии в разделе 1 «Пороги чувствительности и психофизические шкалы» представлены материалы, иллюстрирующие основные закономерности психофизического подхода к измерению психических явлений и процессов. В ходе выполнения предложенных экспериментов студенты отрабатывают практические умения, позволяющие закрепить знания, полученные на лекционных и семинарских занятиях:

1) осваивают различные методы организации психофизического эксперимента (активный и пассивный методы, метод минимальных изменений, метод средней ошибки, метод оценки и пр.);

2) овладевают навыками сбора, обработки и анализа данных психологического исследования (в ряде работ экспериментатору приходится предъявлять около 100 стимулов, а испытуемому, соответственно, давать около 100 оценок, что позволяет студентам в дальнейшем, при проведении собственных исследований, более взвешенно подходить к организации трудоемких процедур диагностики);

3) знакомятся с азами математического моделирования психических процессов;

4) на собственном опыте получают возможность оценить эффективность основных психофизических закономерностей применительно к различным модальностям (правило Бугера – Вебера, закон Фехнера, закон Стивенса);

5) учатся сопоставлять результаты, полученные у испытуемых, с нормативными показателями, выявлять индивидуальные особенности восприятия, находить убедительные объяснения экспериментальным данным;

6) усваивают нормативные требования к оформлению исследовательских работ, представлению результатов эксперимента;

7) эмпирически подтверждают наличие индивидуально-типологических особенностей протекания процессов ощущения, восприятия и оценки относительно простых стимулов.

В раздел 2 «Исследование феноменов субъективного восприятия» включены практические занятия, направленные на развитие у студентов следующих умений:

1) наблюдать, вычленять из окружающей действительности «ошибки» восприятия – феномены, связанные с противоречием субъективного образа физическим свойствам предметов и явлений;

2) фиксировать данные наблюдения (зарисовывать, записывать, переводить в определенную числовую шкалу);

3) сравнивать особенности субъективного восприятия испытуемых, находить причины, повлиявшие на наличие/отсутствие индивидуальных различий;

4) сопоставлять результаты полученных наблюдений с научными данными, выдвигать и обосновывать объяснительные модели, базирующиеся на междисциплинарном подходе.

Кроме того, представленные в разделе 2 материалы позволяют студентам ознакомиться с технологией организации и проведения пилотажного исследования, связанного с фиксацией и феноменологическим описанием малоизученного объекта научного исследования, постановкой и верификацией комплекса гипотез, основанных на научных данных, а также с поиском новых знаний об изучаемом объекте.

В раздел 3 «Прикладные аспекты исследования сенсорно-перцептивных процессов» введены работы, иллюстрирующие возможность применения материалов курса в деятельности психологов-практиков, а также смежных специалистов (врачей, педагогов, менеджеров по рекламе). При выполнении экспериментов этого цикла перед студентами ставятся следующие задачи:

1) ознакомиться с применением фундаментальных знаний о нормативных показателях различных сенсорно-перцептивных процессов в работе диагностов, психологов, врачей;

2) определить соответствие/несоответствие индивидуальных показателей слуха, остроты зрения, восприятия цвета нормативным данным, проинтерпретировать полученные результаты;

3) освоить навыки анализа эффективности рекламных материалов с точки зрения закономерностей восприятия;

4) научиться давать оценку различным сенсорно-перцептивным стимулам и составлять на ее основе систему рекомендаций по улучшению эффективности их восприятия.

В разделе 4 помещены справочные материалы, к которым студентам рекомендуется обращаться в ходе обработки результатов исследования.

Все наблюдения и измерения студенты проводят в аудитории, в мини-группах. Письменный отчет о проделанной на практическом занятии работе подготавливается каждым студентом самостоятельно в качестве домашнего задания и оценивается преподавателем.

Оформляется отчет в тетради в строго установленной последовательности:

1) название практического занятия;

2) его цель;

3) перечень оборудования;

4) изложение хода исследования;

5) математическая обработка полученных данных с описанием промежуточных результатов;

6) выводы.

Сумма оценок, полученных студентом за все выполненные работы (за семестр – не менее 12), будет свидетельствовать об уровне овладения им практическими навыками в рамках данного раздела курса «Общая психология».

РАЗДЕЛ 1

ПОРОГИ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И ПСИХОФИЗИЧЕСКИЕ ШКАЛЫ

Практическое занятие 1.1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ПОРОГОВ ДЛЯ ДИСКРЕТНОГО МНОЖЕСТВА

Под дискретным множеством (numerosity) в психофизике понимают совокупность однородных элементов, рассеянных по определенной площади и предъявляемых испытуемому для визуальной оценки. В качестве дискретного множества могут использоваться черные точки, круги или геометрические фигуры на белых картах, светящиеся изображения на экране компьютера и т. д.

Цель занятия. Измерение дифференциального порога для дискретного множества. Необходимо определить, на какое минимальное значение должно измениться число элементов в дискретном множестве, чтобы испытуемый смог это обнаружить.

Оборудование. Набор из 10 тестовых карточек 10 × 10 см с различным количеством точек (от 35 до 45), обозначенных латинскими буквами *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, *H*, *I*, *J*, и стандартной карточки (*St*), на которой изображено 40 точек.

Ход исследования

Для определения дифференциального порога используется метод постоянных раздражителей. Испытуемому выдается стандартная карточка (с изображением 40 точек), которая лежит у него на столе в течение всего эксперимента. Экспериментатор предъявляет испытуемому на короткое время (3–5 секунд) каждую карточку из тестового набора. Испытуемый должен оценить количество

точек на тестовой карточке по сравнению с таковым на стандартной по одному из трех критериев:

– «больше» (>), если количество точек на тестовой карточке больше, чем на стандартной;

– «меньше» (<), если количество точек на тестовой карточке меньше, чем на стандартной;

– «равно» (=), если количество точек на обеих карточках представляется субъективно одинаковым.

Тестовые карточки предъявляются десятикратно в случайном порядке, т. е. после каждого предъявления карточки следует перемешивать.

Оценка каждой карточки в десяти повторностях фиксируется секретарем в бланке ответов испытуемого (Бланке наблюдателя) в табличной форме (табл. 1).

Таблица 1

Результаты оценки испытуемым тестовых карточек

Карточка	Количество точек на карточке, *N*	Повторность предъявления карточки										Вероятность ответа «больше», *P* (>)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	35											
B	36											
C	37											
D	38											
E	39											
St	40											
F	41											
G	42											
H	43											
I	44											
J	45											

Обработка результатов

1. По данным таблицы определите вероятность ответа «больше» [$P(>)$] для каждой тестовой карточки по 10 повторностям, для чего используется следующая формула:

$$P(>)=\frac{N(>)+\frac{N(=)}{2}}{N(>)+N(<)+N(=)}.$$

2. Постройте психометрическую кривую. Для этого на координатной плоскости (по оси абсцисс откладывается количество точек, изображенных на тестовой карточке, по оси ординат – показатель частоты ответов «больше») строится *S*-образная кривая (рис. 1).

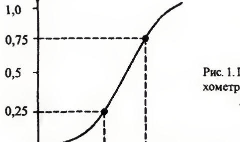


Рис. 1. Пример построения *S*-образиой психометрической кривой для вычисления дифференциального порога

3. По построенному графику найдите границы интервала неопределенности (нижняя граница – это вероятность ответа «больше», равная 0,25; верхняя граница – вероятность 0,75), для чего необходимо экстраполировать значения вероятностей на психометрическую кривую, а от нее – на ось абсцисс.

4. Далее по графику определите величину разностного (дифференциального) порога (ΔN), которая соответствует половине интервала неопределенности:

$$\Delta N=\frac{N_{\text{верх}}-N_{\text{нижн}}}{2}.$$

5. Найдите относительный дифференциальный порог ($\Delta N/N$), который равен отношению разностного порога к величине стандартного стимула.

6. Величину собственного дифференциального порога сравните с таковой у одного из испытуемых, полученные различия объясните.

7. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 1.2

СУБЪЕКТИВНАЯ ВИЗУАЛЬНАЯ ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Пространство является одной из важнейших физических характеристик окружающего мира. Ряд исследователей отмечает, что некоторые пространственные параметры внешнего мира (удаленность, протяженность), воспринимаемые визуально, оцениваются линейно по отношению к физической шкале (или, в соответствии с законом Стивенса, с показателем степени, равным единице). Визуальная оценка площади и объема производится нелинейно: показатель степенной функции Стивенса для оценки двухмерного пространства составляет 0,70, а для оценки трехмерного пространства этот показатель равен 0,56.

Цель занятия. Определение и сопоставление показателей степенной функции Стивенса при оценке величины одно-, двух- и трехмерных объектов (длины бумажных полосок, площади нарисованных кругов и объема деревянных шаров).

Оборудование. Набор бумажных полосок разной длины, набор карточек 15 × 15 см с нарисованными на них кругами разной площади, набор деревянных шаров разной величины (в каждом наборе содержится по 7 предметов, обозначенных латинскими буквами *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, *G*).

Ход исследования

Проводится три серии экспериментов. Серия 1 – оценка длины бумажных полосок; серия 2 – оценка площади кругов; серия 3 – оценка объема шаров.

В каждой серии экспериментов первым всегда предъявляется стандартный стимул *A* (бумажная полоска, карточка с нарисованным кругом или деревянный шар), которому присваивается условное численное значение «1». Размер всех остальных полосок, кругов, шаров оценивается по произвольной шкале по отношению к стандарту (стандарт также включается в число тестовых стимулов). Все тестовые стимулы предъявляются испытуемому трижды в случайном порядке.

Результаты каждой серии экспериментов секретарь заносит в отдельную таблицу, образец которой представлен ниже (табл. 2).

Таблица 2

*Результаты оценки испытуемым параметров тестовых стимулов**

Повторность предъявления стимула	Показатель	Стимул						
		A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*
1	Оценка, *R*							
	Логарифм оценки, lg *R*							
2	Оценка, *R*							
	Логарифм оценки, lg *R*							
3	Оценка, *R*							
	Логарифм оценки, lg *R*							

*Далее в скобках студент при оформлении работы указывает, о каких стимулах идет речь (бумажных полосках, нарисованных кругах или деревянных шарах).

В ходе экспериментов запрещается пользоваться какими-либо измерительными инструментами – все оценки должны быть чисто субъективными.

Обработка результатов

1. Оцененные по произвольной шкале параметры предъявленных стимулов (бумажных полосок, нарисованных кругов и дере-

вянных шаров) переведите в логарифмические единицы (берется десятичный логарифм оценки с точностью до 2-го знака).

2. Полученные логарифмы (lg R) усредните по трем повторностям для каждого стимула во всех трех сериях. Полученные данные занесите в таблицу, построенную по образцу табл. 3; для каждой серии экспериментов строится своя таблица.

Таблица 3

*Стандартные и усредненные логарифмы оценок предъявленных стимулов**

Показатель		Стимул						
		A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*
Длина полосок, l	lg l							
	lg R_l							
Площадь кругов, S	lg S							
	lg R_S							
Объем шаров, V	lg V							
	lg R_V							

* Далее в скобках указывается серия экспериментов.

Указание. Значения lg l, lg S и lg V приведены в разделе 4.

3. На одной координатной плоскости в двойных логарифмических координатах постройте три прямые: lg $R_l = f$(lg l); lg $R_S = f$(lg S); lg $R_V = f$(lg V).

Указание. Совместите оси физических шкал.

4. Определите значения показателей степени Стивенса для каждой из функций. Значения эти следует сопоставить и объяснить, с чем связаны различия между ними.

Указание. Простейшим способом определения величины показателя степени без использования статистических методов является вычисление тангенса угла наклона функции в двойных логарифмических координатах так, как это показано на приведенном ниже графике (рис. 2).

Показатель степени b вычисляется по формуле $b = \text{tg}\,\alpha = \dfrac{Y}{X}$.

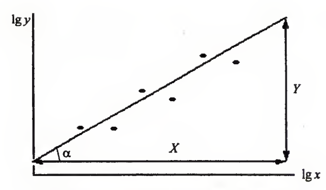


Рис. 2. Определение тангенса угла наклона функции

5. Установите, в каком из измерений (одно-, двух- или трехмерном) испытуемый наиболее адекватно оценивает пространственные характеристики.

6. Выясните, в каком из измерений (одно-, двух- или трехмерном) испытуемый оценивает пространственные характеристики в соответствии с нормативными показателями.

7. Проведите сравнительную оценку результатов, полученных у двух испытуемых.

8. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 1.3

СУБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ В МЕТРИЧЕСКИХ И ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ЕДИНИЦАХ

Субъективная оценка некоторых физических параметров стимула может осуществляться в общепринятых метрических единицах в соответствии с жизненным опытом (например, оценка температуры в градусах Цельсия; длины, высоты, удаленности в метрах и т. д.). Однако для некоторых сенсорных модальностей (яркость, громкость, интенсивность вкусового или обонятельного ощущения и пр.)

такая оценка невозможна, и субъект способен оценивать свои ощущения лишь в произвольных (относительных) единицах.

Цель занятия. Сравнение между собой психофизических функций субъективной оценки одних и тех же сенсорных раздражителей (разных по массе грузов) двумя способами:

а) в произвольных (относительных) единицах при сравнении со стандартом;

б) в метрических единицах (граммах).

Предполагается, что и в первом, и во втором случае испытуемый будет использовать различные стратегии оценки, и, следовательно, психофизические функции субъективного шкалирования будут отличаться друг от друга.

Оборудование. Набор, состоящий из 7 различающихся по массе грузов, обозначенных латинскими буквами *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F* и *G*.

Ход исследования

Испытуемый садится за стол напротив экспериментатора, разместившего перед собой набор грузов. Для того чтобы испытуемый не мог следить за манипуляциями экспериментатора, глаза его должны быть закрыты (либо используется специальная ширма). Эксперимент состоит из двух серий.

Серия 1. Оценка в относительных единицах

Испытуемому предъявляется стандартный груз *A*, его тяжесть предлагается принять за единицу. Затем испытуемому дается задание оценить тяжесть каждого из оставшихся 6 грузов в сравнении со стандартом. Локтевым суставом испытуемый опирается о крышку стола, тяжесть груза определяется с помощью движений предплечья и кисти. Проба повторяется трижды – каждый раз предъявляется и стандартный груз, и остальные 6 грузов, причем в каждой повторности грузы следует чередовать в случайном порядке.

Серия 2. Оценка в метрических единицах

Грузы предъявляются испытуемому трехкратно в случайном порядке без использования какого-либо стандарта. Испытуемый должен оценить тяжесть каждого груза в граммах. При этом степень детализации оценок (граммы или десятки граммов) не оговаривается и выбирается самим испытуемым.

Результаты обеих серий эксперимента оформляются секретарем в бланке ответов испытуемого (Бланке наблюдателя) в форме таблицы (табл. 4).

Таблица 4

Субъективная оценка испытуемым массы тестовых грузов в относительных единицах (R_m) и в метрических (R'_m)

Серия эксперимента	Повторность предъявления стимула	Показатель	Стимул						
			A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*
1	1	R_m							
		$\lg R_m$							
	2	R_m							
		$\lg R_m$							
	3	R_m							
		$\lg R_m$							
2	1	R'_m							
		$\lg R'_m$							
	2	R'_m							
		$\lg R'_m$							
	3	R'_m							
		$\lg R'_m$							

Обработка результатов

1. Субъективную оценку каждого груза в относительных единицах (R_m) и в граммах (R'_m) переведите в логарифмические единицы (берется десятичный логарифм оценки с точностью до 2-го знака).

2. Логарифмы этих оценок ($\lg R_m$ и $\lg R'_m$) усредните по трем повторностям для каждого груза (отдельно для каждой серии).

Полученные данные оформите в виде таблицы (табл. 5).

3. На основе экспериментальных данных постройте на одном графике две прямые: $\lg \bar{R}_m = f(\lg m)$ и $\lg \bar{R}'_m = f(\lg m)$ (соответственно для 1-й и 2-й серий). По графику рассчитайте показатели степени функции Стивенса для 1-й и 2-й серий эксперимента. Эти показатели следует сравнить и сделать вывод об особенностях оценивания испытуемым тяжести грузов в относительных и метрических единицах.

Таблица 5

Логарифмы реальной массы тестовых грузов (lg *m*) *и усредненные логарифмы субъективной ее оценки в относительных единицах* ($\lg R_m$) *и в метрических* ($\lg R'_m$)

Показатель	Стимул						
	A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*
lg *m*							
$\lg \bar{R}_m$							
$\lg \bar{R}'_m$							

Указание. Значения lg *m* приведены в разделе 4.

4. Сравните результаты, полученные у двух испытуемых, и установите, кто из них и в каких единицах (метрических или относительных) наиболее адекватно оценивает массу грузов.

5. Определите, в каких единицах (метрических или относительных) испытуемые оценивают изменение пространственных характеристик согласно нормативным показателям.

6. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 1.4

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПОРОГОВ ТАКТИЛЬНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

Тактильные рецепторы, воспринимающие прикосновение, обеспечивают приспособительные реакции организма к постоянно меняющимся условиям внешней среды. Основная функция тактильной чувствительности – отражение объективной реальности внешнего мира, поэтому наибольшее количество тактильных рецепторов находится в тех участках тела, которые принимают наиболее активное участие в процессах познания индивидом внешнего мира.

Для исследования тактильной чувствительности различных областей кожи служит инструмент, называемый циркулем Вебера. Он состоит из двух заостренных на концах ножек, которые можно сближать между собой.

Пространственным порогом тактильной чувствительности считается минимальное расстояние, при котором возможно дифференцированное восприятие двух одинаковых раздражителей, прикладываемых к определенному участку кожной поверхности. Разные участки кожи обладают разной чувствительностью. Согласно нормативным показателям, пространственный порог кончика языка составляет 1,1 мм; третьей фаланги пальцев (на ладонной поверхности) – 2,2 мм; тыльной поверхности кисти – 31 мм; предплечья, голени – 40,5 мм; затылка и спины – 54,1 мм; бедра и плеча – 67,6 мм.

При измерении пространственных порогов выделяют одновременный пространственный порог (ОПП), измеряемый при одновременном прикосновении к коже обеих ножек циркуля Вебера, и последовательный пространственный порог (ППП), измеряемый при последовательном касании тестируемого участка кожи ножками циркуля. Установлено, что различия между ОПП и ППП весьма значительны: ОПП обычно в 3–5 раз больше ППП, что связано с перекрытием рецептивных полей тактильных рецепторов.

Цель занятия. Определение одновременных и последовательных пространственных порогов тактильной чувствительности на разных участках кожи.

Оборудование. Циркуль Вебера (эстезиометр), который можно заменить штангенциркулем или чертежным циркулем, слегка затупив их концы; линейка для измерения расстояния между стимулируемыми точками поверхности кожи.

Ход исследования

Проводятся две серии экспериментов.

Серия 1. Измерение одновременного пространственного порога

Испытуемый сидит с закрытыми глазами. Циркулем с максимально сведенными ножками экспериментатор прикасается к различным участкам кожи испытуемого (тестируется тактильная чувствительность лица, шеи, кистей, плеч, спины). Постепенно экспериментатор раздвигает ножки циркуля (при каждой пробе на 1 мм) и прикаса-

ется к участкам кожи испытуемого в заранее избранной последовательности. При этом необходимо соблюдать следующие правила:

1) предварительно проводятся 5–10 пробных определений чувствительности, чтобы испытуемый убедился в существовании феномена пространственной фузии, когда при стимуляции двух близко расположенных тактильных точек возникает ощущение, что стимулируется одна точка;

2) отдельные испытания при необходимости следует проводить 2–3 раза;

3) ножки циркуля надо прикладывать одновременно;

4) давление на ножки циркуля должно быть одинаковым;

5) фиксируется такое расстояние между ножками циркуля, при котором испытуемый почувствует двойное прикосновение к коже.

Серия 2. Измерение последовательного пространственного порога

Испытуемый сидит с закрытыми глазами. Экспериментатор работает только с одной ножкой циркуля, последовательно стимулируя ею две точки на поверхности кожи испытуемого (тестируемые поверхности те же, что и при определении ОПП). Постепенно при каждой пробе он увеличивает расстояние между стимулируемыми точками на 1 мм, прикасаясь ножкой циркуля к участкам кожи испытуемого в заранее избранной последовательности.

Получаемые данные секретарь заносит в таблицу, образец которой представлен ниже (табл. 6).

Таблица 6

Пространственные пороги тактильной чувствительности испытуемого, мм

Тестируемый участок	ОПП	ППП
Пальцы рук		
Кончик носа		
Щека		
Лоб		
Ладонная поверхность кисти		
Тыльная поверхность кисти		
Спина (между лопатками)		
Плечо		

Обработка результатов

1. Сравните данные измерений ОПП и ППП испытуемого на каждом протестированном участке кожи и сделайте вывод о влиянии способа предъявления тактильного стимула на дифференциальный порог восприятия.

2. Определите, какие участки кожи обладают максимальной, а какие – минимальной чувствительностью; полученные результаты объясните.

3. ОПП и ППП испытуемого сравните с нормативными показателями и сделайте вывод об его индивидуальной чувствительности.

4. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 1.5

ОТМЕРИВАНИЕ И ОЦЕНКА КОРОТКИХ ВРЕМЕННЫХ ИНТЕРВАЛОВ

В организме человека не существует специального анализатора времени. Восприятие последнего связано с деятельностью нескольких анализаторов и уровнем развития интегративных систем мозга. Установлено, что отмеривание и оценка коротких временных интервалов – два разных процесса.

Отмеривание – активный метод, предполагающий заполнение временного интервала некой деятельностью (счет, отстукивание темпа, изображение линий и т. д.). Отмеривание обычно осуществляется более точно, чем оценка, что связано с большей выраженностью моторного компонента.

Оценка длительности временного интервала основывается не на восприятии собственных мышечных усилий, а на представлении об единицах измерения времени. Короткие временные интервалы (менее 60 с) чаще всего переоцениваются, а более длительные (свыше 90 с) – недооцениваются.

Цель занятия. Сравнение психофизических функций оценки и отмеривания коротких временных интервалов.

Оборудование. Электронный секундомер, листы бумаги формата А3, карандаш.

Ход исследования

Проводятся три серии экспериментов.

Серия 1. Оценка «пустых» временных интервалов

Экспериментатор берет секундомер. По сигналу включившего секундомер экспериментатора испытуемый начинает оценивать «пустые», т. е. не заполненные никакой деятельностью, в том числе и счетом, временные интервалы – необходимо ориентироваться только на субъективное ощущение их длительности. Испытуемый говорит «стоп» в тот момент, когда, по его мнению, заканчивается заданный временной интервал. Для оценки предлагаются временные интервалы длительностью 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 60 секунд (тестовые временные интервалы). Все эксперименты первой серии проводятся троекратно. Временные интервалы предъявляются для оценки в случайном порядке. Экспериментатор фиксирует по секундомеру то количество секунд, которое, по мнению испытуемого, соответствует заданному временному интервалу, а секретарь записывает полученные данные. Результаты эксперимента при выполнении домашнего задания оформляются так, как показано в табл. 7.

Таблица 7

*Оценка испытуемым длительности временных интервалов**

Тестовый временной интервал, с	Повторность 1		Повторность 2		Повторность 3	
	Субъективная длительность временного интервала (R_i), с	Логарифм субъективной длительности временного интервала ($\lg R_i$)	Субъективная длительность временного интервала (R_i), с	Логарифм субъективной длительности временного интервала ($\lg R_i$)	Субъективная длительность временного интервала (R_i), с	Логарифм субъективной длительности временного интервала ($\lg R_i$)
3						
5						
7						
10						
15						

Окончание табл. 7

Тестовый временной интервал, с	Повторность 1		Повторность 2		Повторность 3	
	Субъективная длительность временного интервала (R_t), с	Логарифм субъективной длительности временного интервала ($\lg R_t$)	Субъективная длительность временного интервала (R_t), с	Логарифм субъективной длительности временного интервала ($\lg R_t$)	Субъективная длительность временного интервала (R_t), с	Логарифм субъективной длительности временного интервала ($\lg R_t$)
20						
30						
60						

* Далее в скобках указывается серия экспериментов.

Серия 2. Отмеривание временных интервалов с помощью ритмической деятельности

Испытуемый берет секундомер. По сигналу экспериментатора он включает его и с закрытыми глазами начинает отмерять «заполненные» временные интервалы, т. е. подсчитывает в уме либо отстукивает карандашом то количество секунд, которое предлагает экспериментатор. Секундомер испытуемый выключает в тот момент, когда, по его мнению, заканчивается данный временной интервал. Для оценки предлагаются в случайном порядке те же временные промежутки, что и в серии 1. Все эксперименты второй серии проводятся троекратно. Экспериментатор фиксирует по секундомеру то количество секунд, которое испытуемый затратил на отмеривание заданного интервала, а секретарь записывает эту информацию. При обработке результатов полученные данные оформляются так, как показано в табл. 7.

Серия 3. Кросс-модальный подбор как метод оценки временных интервалов

Экспериментатор берет секундомер. По сигналу экспериментатора испытуемый начинает оценивать предложенный временной интервал, рисуя на бумаге непрерывную линию в течение всего заданного промежутка времени, и говорит «стоп» в тот момент, когда, по его мнению, он заканчивается. Для оценки предлагаются в случайном порядке те же временные промежутки, что и в серии 1.

Все эксперименты третьей серии проводятся троекратно. Экспериментатор фиксирует по секундомеру то количество секунд, которое испытуемый затратил в ходе подбора длины отрезка в соответствии с заданным интервалом. Полученные данные оформляются секретарем так, как показано в табл. 7.

Обработка результатов

1. Вычислите средние значения логарифмов оценок и отмеривания и составьте сводную таблицу (табл. 8) результатов экспериментов.

Таблица 8

Логарифмы объективной длительности ($\lg t$) *и усредненной субъективной оценки* ($\lg R_t$) *временных интервалов*

Тестовый временной интервал, с	$\lg t$	$\lg R_t$		
		Серия 1	Серия 2	Серия 3
3				
5				
7				
10				
15				
20				
30				
60				

Указание. Логарифмы объективной длительности тестовых временных интервалов представлены в разделе 4.

2. Постройте графики зависимости оценки и отмеривания от длительности временных интервалов. По графику рассчитайте показатели степени функции Стивенса для каждой серии экспериментов. Полученные данные сравните между собой и сделайте вывод об особенностях оценки и отмеривания временных интервалов в конкретных экспериментальных условиях (сериях 1–3).

3. Сопоставьте результаты, полученные у двух испытуемых. Требуется определить, кто из них и при каких экспериментальных условиях (при пассивной оценке «пустых» промежутков времени, отмеривании, моторной активности) наиболее адекватно воспринимает короткие временные интервалы.

4. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

РАЗДЕЛ 2

ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕНОМЕНОВ СУБЪЕКТИВНОГО ВОСПРИЯТИЯ

Практическое занятие 2.1

ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕНОМЕНОВ ОДНОВРЕМЕННОГО И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СВЕТОВЫХ И ЦВЕТОВЫХ КОНТРАСТОВ

Под *одновременным контрастом* понимают изменение световых или цветовых ощущений, возникающих в результате действия других световых или цветовых раздражителей.

Примером одновременного светового контраста может служить тот факт, что два одинаковых серых бумажных квадрата выглядят по-разному, если один из них лежит на белоснежной скатерти, а другой – на черном бархате: квадрат, помещенный на светлом фоне, будет казаться темнее того, который находится на темном фоне.

Одновременные цветовые контрасты создаются в результате определенных сочетаний основного цвета и фоновых цветов. Серый цвет на красном фоне приобретет зеленоватый оттенок, на зеленом – малиновый, на синем – желтоватый. Желтое на красном покажется зеленоватым, на зеленом – оранжевым, на синем – более насыщенным желтым.

Феномен контраста объясняют индуктивными процессами как в периферических, так и в центральных отделах зрительной сенсорной системы. Эти процессы обусловливает возникновение не только одновременных, но и последовательных контрастов. Под *последовательным контрастом* понимают те изменения в световом или цветовом ощущении, которые возникают в результате того, что глаз подвергался ранее какому-либо другому световому раздра-

жению. Последовательный контраст также может быть либо световым, либо цветовым, либо же тем и другим одновременно. При длительной визуальной фиксации цветного предмета последовательная индукция будет выражаться в появлении образа того же предмета, но в оппонентном цвете.

Цель занятия. Наблюдение и описание явлений одновременного и последовательного светового и цветового контрастов.

Оборудование. Комплект карточек для выявления светового и цветового контрастов размером 10 × 10 см.

Ход исследования

Испытуемый садится за стол напротив экспериментатора. Экспериментатор кладет на стол карточки из набора и предъявляет их сочетания, создающие эффекты одновременного и последовательного цветового и светового контрастов, испытуемому. Особенности восприятия испытуемым цвета на карточках фиксируются, и эта информация записывается секретарем.

Обработка результатов

1. Сгруппируйте карточки соответственно цветовым сочетаниям, обусловливающим наблюдавшиеся в ходе эксперимента феномены, и зарисуйте их в тетради.

2. Сделайте выводы о влиянии субъективных и объективных факторов на проявление описанных выше феноменов.

3. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 2.2

ЗНАКОМСТВО С ФЕНОМЕНОМ ЗАПОЛНЕНИЯ

В XVII в. французский физик Э. Мариотт первым описал слепое пятно на сетчатке глаза. Ученый обнаружил в органе зрения оптический диск – область сетчатки, где зрительный нерв прикреплен к глазному яблоку, и установил, что, в отличие от других областей сетчатки, оптический диск не обладает чувствительностью к свету. Опираясь на имеющиеся у него знания оптики и анатомии

глаза, Э. Мариотт пришел к выводу, что в поле зрения каждого глаза должен существовать небольшой участок, где глаз не видит.

Таким образом, в сетчатке глаза имеются:

1) слепое пятно, место вхождения зрительного нерва; на этом участке сетчатки отсутствуют как колбочки, так и палочки;

2) желтое пятно с небольшим углублением – центральной ямкой; в нем находятся только цветовые рецепторы – колбочки.

Колбочки и палочки распределены в сетчатке неравномерно. Наибольшее количество колбочек содержится в середине центральной ямки, а к периферии оно постепенно уменьшается. Плотность палочек максимальна вокруг центральной ямки. Слепое пятно располагается на расстоянии примерно 4 мм от желтого пятна и имеет диаметр 1,5 мм.

Опыт, проведенный Мариоттом для демонстрации слепого пятна (в литературе он так и называется – «опыт Мариотта»), заключается в следующем. Берется специальный рисунок, на котором изображены на сплошном черном фоне белый круг (обычно слева) и крестик (обычно справа). Испытуемый закрывает левый глаз и располагает страницу перед правым глазом на расстоянии 20–25 см, концентрируя внимание на крестике, после чего медленно приближает рисунок к глазу. На некотором критическом расстоянии диск окажется в пределах слепого пятна глаза и полностью исчезнет. Фактически он воспринимается слившимся с окружающим его фоном. Этот зрительный эффект называется *заполнением*. Феномен заполнения – проявление более общего механизма восприятия, названного интерполяцией поверхности. Заполнение происходит на самых ранних этапах восприятия, оно не является «рассудочным», т. е. не основано на представлениях о том, на что должен быть похож тот или иной объект.

Цель занятия. Выявление некоторых закономерностей эффекта заполнения.

Оборудование. Тестовая карточка для выявления феномена заполнения.

Ход исследования

1. Испытуемый берет тестовую карточку и помещает ее перед глазами на расстоянии 20–25 см, после чего закрывает левый глаз,

а правым глазом фиксирует изображение, помещенное слева. Далее он приближает карточку к глазу и в какой-то момент отмечает, что изображение, расположенное справа, исчезло. Секретарь фиксирует расстояние, на котором возник эффект заполнения.

2. Испытуемый повторяет опыт, закрыв правый глаз и фиксируя левым глазом изображение, помещенное справа. Требуется определить расстояние, при котором исчезает изображение, расположенное слева.

Обработка результатов

1. Зарисуйте тестовую карточку в тетради и опишите наблюдаемые эффекты. Зафиксируйте полученные расстояния.

2. Сделайте выводы о наблюдаемых закономерностях феномена заполнения.

3. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 2.3

ЗНАКОМСТВО С НЕКОТОРЫМИ ЗРИТЕЛЬНЫМИ ИЛЛЮЗИЯМИ

Зрительные иллюзии – наиболее часто встречающийся тип «ошибок» восприятия. Выделяют три основных типа зрительных иллюзий: иллюзии, связанные с природными свойствами объектов (ложка, опущенная в стакан с водой, кажется переломленной); иллюзии, связанные с физиологическими процессами в рецепторном аппарате глаза (феномены одновременного и последовательного контрастов); иллюзии, связанные с психологическими процессами извлечения зрительной информации. Именно этот, третий, тип представлен наиболее разнообразными группами иллюзий (иллюзии движения, искаженной формы, размера, фигуры и фона, двойственного изображения, несуществующих фигур и т. д.).

Цель занятия. Ознакомление с основными видами зрительных иллюзий третьего типа (связанными с психологическими процессами).

Оборудование. Персональный компьютер с демонстрационной программой.

Ход исследования

1. Ознакомьтесь со зрительными иллюзиями, представленными в демонстрационной программе.

2. Укажите, какие группы зрительных иллюзий третьего типа были включены в просмотренную программу.

3. Зарисуйте примеры иллюзорных эффектов каждой группы (не менее 4 рисунков).

Обработка результатов

1. Разработайте свой вариант зрительной иллюзии первого, второго или третьего типа и зарисуйте его.

2. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 2.4

ИЗУЧЕНИЕ ИЛЛЮЗИИ МЮЛЛЕРА – ЛАЙЕРА

Одна из самых известных оптико-геометрических иллюзий – иллюзия Мюллера – Лайера. В зависимости от угла наклона линий, ограничивающих равные отрезки (больше или меньше 90° относительно отрезка), их длина воспринимается по-разному. Большинство испытуемых отмечают, что левый отрезок, ограниченный линиями, расположенными по отношению к нему под углом более 90°, длиннее правого, ограниченного линиями с наклоном менее 90°. Впечатление настолько сильное, что длина левого отрезка кажется на 25–30 % больше длины правого.

Согласно одной из объяснительных гипотез человек интерпретирует обе картинки как плоские изображения в перспективе благодаря схождению ограничительных линий и линий отрезка в одной точке. Ограничительные линии, составляющие с отрезком тупой угол, создают обманчивое впечатление, что этот отрезок расположен на более удаленном расстоянии от наблюдателя, и последний делает вывод, что данный отрезок длиннее.

Цель занятия. Определение зависимости эффекта Мюллера – Лайера от угла наклона ограничительных линий.

Оборудование. Комплекты выдвижных линеек для изучения иллюзии Мюллера – Лайера с ограничительными клиньями, расположенными под разными углами – 15, 30, 45, 60 и 75 градусов. Каждый комплект состоит, соответственно, из пяти линеек.

Ход исследования

Испытуемый, раздвигая линейку, достигает субъективного равенства отрезков на выдвижной и неподвижной ее частях. Экспериментатор измеряет длину отрезков между ограничительными клиньями, а секретарь заносит полученные данные в таблицу (табл. 9). Линейки подаются испытуемому в случайном порядке в собранном виде, по 5 раз каждая.

Таблица 9

Воспринимаемая испытуемым длина отрезков между ограничительными клиньями, см

Повторность опыта	Угол наклона клиньев, град.				
	15	30	45	60	75
1					
2					
3					
4					
5					
Среднее значение					

Обработка результатов

1. Усредните результаты измерений длины отрезков по каждой линейке и определите величину иллюзии по формуле

$$I = \frac{I_c - I_p}{I_c} \cdot 100\,\%,$$

где I – величина иллюзии; I_c – объективная длина отрезка на выдвижной части линейки; I_p – объективная длина отрезка на неподвижной части линейки.

2. Постройте график зависимости величины иллюзии от угла наклоиа и график зависимости величины иллюзии от косинуса угла наклона.

Указание. Для построения второго графика следует использовать данные, приведенные в разделе 4.

3. Установите, в каком случае зависимость ближе к линейной, получеииые результаты обсудите и сделайте на их основании вывод о соотношении угла иаклона ограиичительных клиньев и величииы иллюзии.

4. Сделайте выводы о зависимости величииы иллюзии от угла наклонов ограиичительных клиньев и косинуса этого угла.

5. Подготовьте в соответствии с установлеиными требованиями письмеиный отчет о проделаииой работе.

Практическое занятие 2.5

ИЗУЧЕНИЕ ИЛЛЮЗИИ ТЯЖЕСТИ А. ШАРПАНТЬЕ

Иллюзия восприятия тяжести, или иллюзия А. Шарпаитье, иазвана по имеии исследователя, который описал это явление. Суть иллюзии состоит в следующем: при поднятии двух одинаковых по весу, ио разиых по объему предметов предмет меньшего объема воспринимается как более тяжелый. Предполагается, что в основе этой иллюзии лежит ассоциативиая связь между величиной (объемом) предмета и его массой: чем больше величина (объем), тем больше и масса. В случае, когда ожидание не соответствует действительности, возникает контрастиая иллюзия. Наиболее эффективно иллюзия Шарпантье прослеживается при манипуляциях с предметами средией тяжести.

На проявление иллюзии влияют многие факторы: возраст человека, его профессиональные качества, заболевания и др.

У дошкольников иллюзия Шарпантье не возникает или может проявляться в иной форме: больший предмет воспринимается ими как более тяжелый, а такой же массы, ио меньший по объему предмет – как более легкий.

И. М. Фейгенбергом в 1972 г. был описан эффект отсутствия иллюзии Шарпантье при шизофрении. У страдающих этой болезнью людей оценка массы предметов основывается на их физических параметрах, а не на данных прошлого опыта, указывающих на то, что предмет, имеющий больший объем, обычно имеет и большую массу.

Цель занятия. Измерение величины иллюзии Шарпантье и определение ее выраженности в зависимости от способов предъявления стимула и его параметров.

Оборудование. Набор из 7 пронумерованных металлических цилиндров разной высоты (диаметр и масса цилиндров одинаковы).

Ход исследования

1. Испытуемый определяет тяжесть (массу) каждого цилиндра в относительных единицах *с открытыми глазами*, т. е. при наличии зрительного контроля. Взвешивание производится одной рукой, вертикально ориентированный цилиндр берут двумя пальцами за верхнюю его часть. Первым оценивается самый короткий цилиндр, массу которого принимают за 50 условных единиц. Затем испытуемому в случайном порядке предъявляются все остальные цилиндры, массу которых испытуемый оценивает в сравнении с массой первого цилиндра.

2. Испытуемый определяет тяжесть каждого цилиндра в относительных единицах с *закрытыми глазами*, т. е. при отсутствии зрительного контроля. Процедура взвешивания аналогична описанной в пункте 1.

3. Обе процедуры взвешивания цилиндров выполняются трижды. Полученные данные фиксируются секретарем и оформляются в виде таблицы (табл. 10).

Обработка результатов

1. Вычислите среднее значение массы каждого цилиндра и зафиксируйте данные в таблице (табл. 10).

2. С использованием вычисленных средних значений рассчитайте величину иллюзии в условиях и наличия, и отсутствия зрительного контроля для каждого цилиндра по формуле

$$I = \frac{|P_1 - P_i|}{P_1} \cdot 100\,\%,$$

где P_1 – вес самого короткого цилиндра (50 усл. ед.); P_i – средний вес i-цилиндра согласно субъективной оценке, усл. ед.

Таблица 10

Результаты определения испытуемым массы цилиндров, усл. ед.

Стимул	Наличие зрительного контроля				Отсутствие зрительного контроля			
	Повторность опыта			Среднее значение	Повторность опыта			Среднее значение
	1	2	3		1	2	3	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

3. Измерьте высоту каждого цилиндра; полученные данные, а также средние значения оценки массы каждого цилиндра и результаты вычисления величины иллюзии при наличии и при отсутствии зрительного контроля оформите в виде таблицы (табл. 11).

Таблица 11

Сводные результаты проведенного эксперимента, усл. ед.

Показатель		Стимул						
		1	2	3	4	5	6	7
Высота цилиндра, см								
Наличие зрительного контроля	Средний вес цилиндра, P_i							
	Величина иллюзии, I							
Отсутствие зрительного контроля	Средний вес цилиндра, P_i							
	Величина иллюзии, I							

4. Постройте график зависимости величины иллюзии от высоты цилиндров в условиях и наличия, и отсутствия зрительного контроля.

5. Полученные результаты сравните и сформулируйте выводы о выраженности иллюзии Шарпантье в зависимости от параметров стимула и способов его предъявления.

6. Опишите индивидуальные различия в выраженности иллюзии Шарпантье при сравнении результатов, полученных у двух испытуемых.

7. Сделайте выводы о выраженности иллюзии Шарпантье в зависимости от параметров стимула и способов его предъявления, а также от индивидуальных различий испытуемых.

8. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 2.6

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВОСПРИЯТИЯ И СУБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ ПРОСТЫХ И СЛОЖНЫХ ЗАПАХОВ

Обоняние относится к числу наиболее древних видов чувствительности. В связи с тем, что обонятельная система не имеет представительства в коре головного мозга, восприятие запахов нередко осуществляется через использование ассоциаций из других модальностей (зрительных, вкусовых, тактильных).

При восприятии нескольких запахов одновременно наблюдаются различные феномены их смешения: слияние, микширование по типу музыкального аккорда, чередование, компенсация, маскировка.

Отсутствие общепринятой системы классификации запахов, а также довольно значительные абсолютные и дифференциальные пороги не позволяют однозначно оценить, как будет воспринят человеком простой и/или сложный запах, состоящий из смеси нескольких.

Цель занятия. Выявление особенностей восприятия и субъективной оценки простых и сложных запахов.

Оборудование. Набор ароматических масел, набор парфюмерных композиций.

Ход исследования

Испытуемые делятся на 4 группы, и каждая группа получает 4 комплекта образцов запахов (пронумерованные тестовые полоски). Каждый член группы оценивает предложенные запахи в Бланке наблюдателя, ориентируясь на перечисленные ниже 14 вопросов.

Прежде чем начать тестирование запахов, испытуемый должен указать в бланке особенности, связанные с его обонятельной системой на данный момент, заполнив краткую анкету:

1. Вы курите? (Да/нет.)

2. У Вас имеются аллергические реакции на запахи? (Да/нет.)

3. В настоящее время у Вас есть симптомы респираторного заболевания? (Да/нет.)

Далее испытуемый описывает предложенный аромат, фиксируя ответы в Бланке наблюдателя в табличной форме (табл. 12).

Таблица 12

Оценка тестовых ароматов согласно предложенным вопросам

Тестовая полоска	Форма	Фактура	Цвет/оттенок	Настроение	Характер	Место	Одежда	Группа	Возраст	Время года	Вкус	Музыкальный ритм	Приятность/неприятность	Узнаваемость
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1														
2														
3														
...														

1. Если бы у этого аромата была *форма*, то как бы он выглядел (большим, маленьким, угловатым, ребристым, круглым, острым и т. д.)?

2. Если бы этот аромат можно было потрогать, ощутить его *фактуру*, то каким он был бы на ощупь (шероховатым, мягким, теплым, холодным, гладким и т. д.)?

3. Если бы этот аромат можно было нарисовать, то какого *цвета* или *оттенка* он бы был (красным, синим, зеленым, светлым, темным, сочным, насыщенным, пастельным, монотонным, пестрым и т. д.)?

4. Какое *настроение*, какое чувство вызывает этот аромат (радость, раздражение, задумчивость, печаль и т. д.)? (Укажите не более двух эмоций.)

5. Человеку с какими чертами *характера* (властному, уверенному, нежному, жизнерадостному, активному, серьезному и т. д.) подошел бы этот аромат?

6. Можете ли Вы представить, вдыхая этот аромат, какое-то конкретное *место* (песчаный пляж, дискотеку, лес после дождя, офис престижной фирмы и т. д.)?

7. К какой *одежде* подходит этот аромат (джинсам, легкому сарафану, роскошному вечернему платью, классическому деловому костюму и т. д.)?

8. Этот вариант аромата относится к *группе* женских, мужских или к группе унисекс?

9. С каким *возрастом* ассоциируется этот аромат (детским, подростковым, юношеским, молодежным, взрослым, пожилым)?

10. С каким *временем года* ассоциируется этот аромат?

11. С каким *вкусом* ассоциируется этот аромат (сладким, горьким, терпким, травянистым и т. д.)?

12. Какой *музыкальный ритм* напоминает этот аромат (быстрый, медленный, хаотичный, мелодию военного марша, старого вальса и т. д.)?

13. Оцените степень *приятности/неприятности* аромата по следующей шкале: *Приятный* +3 +2 +1 0 –1 –2 –3 *Неприятный.*

14. Насколько знаком Вам этот запах? Если Вы знаете название аромата – укажите его в Бланке наблюдателя. Если названия аромата Вы не знаете, но уже встречали этот запах – оцените его по следующей шкале: *Знакомый* +3 +2 +1 0 –1 –2 –3 *Незнакомый.*

Обработка результатов

Заполнив Бланк наблюдателя, дайте характеристики протестированным запахам, ответив на приведенные далее вопросы.

1. Какой аромат был воспринят Вами как самый приятный? Укажите номер тестовой полоски, воспользуйтесь данными Справочной таблицы, постарайтесь объяснить положительную реакцию на аромат исходя из его состава.

Указание. Справочная таблица помещена в разделе 4.

2. Какой аромат был отмечен Вами как самый неприятный? Укажите номер тестовой полоски, воспользуйтесь данными Спра-

вочной таблицы, постарайтесь объяснить отрицательную реакцию на аромат исходя из его состава.

3. Какие запахи – простые или сложные – вызывали у Вас наиболее разнообразные ассоциации?

4. Были ли в предложенном наборе ароматов знакомые – такие, которые Вам удалось опознать точно?

5. Сравните Ваши ассоциации, связанные с цветом и формой протестированных запахов, с информацией на упаковке ароматического масла/парфюмерной композиции.

6. Проанализируйте Ваше восприятие принадлежности ароматов к группам «мужской», «женский», «унисекс». Какие факторы повлияли на Ваше восприятие?

7. Сравните Ваши вкусовые, музыкальные, сезонные, возрастные и стилевые ассоциации, связанные с протестированными ароматами, с описаниями сложных ароматов, предлагаемыми производителями.

8. Какие феномены смешения запахов удалось Вам пронаблюдать в ходе тестирования ароматов?

9. Какие трудности при выполнении данной работы Вам встретились:

а) в качестве испытуемого;

б) в качестве экспериментатора?

10. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 2.7

ВОСПРИЯТИЕ ЯРКОСТИ ЦВЕТОВЫХ СОЧЕТАНИЙ И ОЦЕНКА АССОЦИАТИВНОГО РЯДА ДВУХЦВЕТНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

Человеческий глаз способен различать более 150 оттенков цвета. При этом установлено, что как хроматические, так и ахроматические детали изображения, располагаясь рядом, оказывают влияние

на эффективность зрительного восприятия, усиливая или поглощая яркость друг друга.

В соответствии с теорией оппонентных цветов Геринга восприятие пар цветов красный – зеленый, желтый – синий, черный – белый наиболее отчетливо, контрастно, эмоционально насыщенно. В круговой модели Ньютона цвета первых двух пар располагаются напротив друг друга, т. е. усиливают яркость, контрастность восприятия при их совместном использовании в двухцветном изображении.

В прикладной психологии круговая модель Ньютона используется для привлечения внимания к новому товару: рекламодатели подбирают наиболее эффективные цветовые сочетания, помогающие потребителю заметить новый продукт, запечатлеть его в своей памяти. В основе этой модели лежат особенности работы рецепторного аппарата, нейронных механизмов мозга и компоненты эмоционального реагирования.

Позднее было выявлено, что определенные сочетания цветов вызывают прогнозируемое эмоциональное состояние у наблюдателя, при этом лица разного пола и возраста демонстрируют предпочтения в отношении определенных цветов и цветовых комбинаций.

Цель занятия. Выявление наиболее ярких в плане восприятия и эмоционального переживания двухроматичных цветовых сочетаний.

Оборудование. Ноутбук и компьютерная презентация слайдов, каждый из которых окрашен в определенный цвет и содержит контрастирующую надпись.

Ход исследования

Испытуемый просматривает предложенные слайды, оценивает яркость цветной надписи на окрашенном фоне и фиксирует свои ассоциации в Бланке наблюдателя в табличной форме (табл. 13). Оценка яркости цветовой пары производится по следующей шкале:

5 баллов – очень яркое, контрастное, насыщенное сочетание цветов;

4 балла – яркое, контрастное, насыщенное сочетание цветов;

3 балла – среднее по яркости, контрастности, насыщенности сочетание цветов;

2 балла – невыразительное по яркости, контрастности, насыщенности сочетание цветов;

1 балл – тусклое по яркости, контрастности, насыщенности сочетание цветов.

Таблица 13

Результаты оценки испытуемым предложенных цветовых пар

Цветовая пара	Яркость	Вызываемые эмоции	Вкусовые ассоциации	Ассоциации с товаром, услугой, учреждением	Ассоциация с рекламой	Средний балл по минигруппе (яркость)
Синий на белом						
Черный на желтом						
...						

Обработка результатов

1. Зарисуйте три наиболее яркие цветовые пары и сравните их с данными теории оппонентных цветов Геринга: выполняются ли указанные им закономерности?

2. Подсчитайте и зафиксируйте в Бланке наблюдателя среднегрупповые баллы для каждой цветовой пары, зарисуйте три наиболее эффективных цветовых сочетания из числа представленных на слайдах, сравните их с собственными данными по оценке яркости, объясните различия.

Указание. Воспользуйтесь информацией, приведенной в разделе 4.

3. Отметьте три наиболее эмоционально позитивных цветовых сочетания.

4. Отметьте три наиболее эмоционально негативных цветовых сочетания. Если таковые отсутствуют – три наиболее нейтральные, безэмоциональные цветовые комбинации.

5. Опишите вкусовые ассоциации, возникающие при просмотре цветовых пар, и укажите, чем они обусловлены.

6. Перечислите цветовые пары, вызвавшие в Вашей группе наиболее устойчивые групповые ассоциации с товаром, услугой, учреждением.

7. Укажите, удалось ли выявить сформированные рекламой цветовые ассоциации с уже существующим продуктом.

8. Сформулируйте обобщенный вывод по проведенному исследованию, опираясь на данные справочных материалов.

9. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

РАЗДЕЛ 3

ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕНСОРНО-ПЕРЦЕПТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ

Практическое занятие 3.1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ ПОЛЕЙ ЗРЕНИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ ГЛАЗ С ПОМОЩЬЮ ПЕРИМЕТРА ФЕРСТЕРА

Под полем зрения понимается пространство, видимое глазом при фиксации неподвижной точки. Величина поля зрения у разных людей неодинакова и зависит от глубины расположения и формы глазного яблока, строения надбровных дуг и носа, а также от функционального состояния сетчатки глаза. В норме поле зрения ограничено сверху (верхнее направление) 55°, изнутри (носовое направление) и снизу (нижнее направление) 60°, снаружи (височное направление) 90°. Эти значения являются пределами нормальной видимости ахроматического стимула.

Поле зрения определяется для диагностики поражения сетчатки и проводящих путей. В зависимости от характера и локализации поражения нарушения поля зрения могут иметь различные формы: 1) выпадение центрального зрения (при поражении колбочкового аппарата в области центральной ямки); 2) выпадение периферического зрения (при поражении палочкового аппарата сетчатки); 3) нарушение зрения правой или левой половины поля (гемианопсия) и 4) частичное выпадение поля зрения в виде участков неправильной формы (скотома).

Различают цветовое (хроматическое) и бесцветное (ахроматическое) поля зрения. Ахроматическое поле зрения больше хроматического, так как оно обусловлено деятельностью палочек, расположенных преимущественно на периферии сетчатки. Для различных цветов поля зрения также неодинаковы: самое широкое поле зрения для желтого цвета, а самое узкое – для зеленого. При раздельном измерении полей зрения правого и левого глаза границы таковых могут не совпадать. Если исключить случайные ошибки измерения, можно предполагать наличие функциональной асимметрии полей зрения.

Дефект поля зрения – это утрата зрительных ощущений в какой-либо его части. Если дефектная зона окружена со всех сторон нормальным полем зрения, она называется скотомой.

Для измерения границ поля зрения целесообразно пользоваться психофизическим методом границ. Метку-стимул во время опыта сначала перемещают с периферии поля зрения к центру, что соответствует восходящему ряду стимуляции. Перемещение продолжают до тех пор, пока испытуемый не сообщает о появлении метки в его поле зрения. Затем метку перемещают в обратном направлении – от центра к периферии, что соответствует нисходящему ряду стимуляции. Это делается также до тех пор, пока испытуемый не сообщит, что метка исчезла.

Цель занятия. Определение полей зрения правого и левого глаза, выявление наличия/отсутствия нарушений поля зрения.

Оборудование. Периметр Ферстера, готовые бланки для обозначения полей зрения.

Ход исследования

Испытуемый садится у прибора и кладет подбородок на подбородник. Глаза его должны находиться на уровне фиксационной точки дуги периметра, расположенной в центре этой дуги. Один глаз испытуемого закрывают наглазником. Прежде чем приступить к измерениям, экспериментатор должен познакомить испытуемого с инструкцией.

Текст инструкции: «Прямо перед вами в центре дуги периметра находится маленькая белая точка. Вам необходимо строго фиксировать ее взглядом в течение всего опыта. По дуге периметра будет перемещаться метка-стимул белого цвета. Как только стимул в ва-

шем поле зрения появляется, а также как только он исчезает, вы сообщаете об этом экспериментатору. Не забудьте строго фиксировать взгляд на белой точке в центре периметра».

Экспериментатор плавно (со скоростью примерно 2 см/с) передвигает метку-стимул по внутренней поверхности дуги периметра сначала от периферии к центру до момента, когда испытуемый впервые ее заметит, затем от центра к периферии до исчезновения метки из поля зрения. Секретарь отмечает в бланке для обозначения полей зрения среднее значение показателей появления и исчезновения метки. Поле зрения измеряют в направлениях 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315 градусов и для левого, и для правого глаза.

Обработка результатов

1. На бланке для обозначения поля зрения соедините нанесенные точки отрезками прямой и заштрихуйте получившуюся фигуру.

2. Сравните поля зрения правого и левого глаза по критерию симметричности/асимметричности.

3. Сравните особенности границ поля зрения в пределах измеренных направлений у данного испытуемого с нормативными показателями.

4. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 3.2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОГОВ ЦВЕТОВОГО ЗРЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ АНОМАЛОСКОПА

Глаз человека может различать оттенки не только белого, серого и черного цветов, но и оттенки всех цветов радуги. Однако иногда встречаются люди, у которых имеется то или иное нарушение цветового восприятия. Виды цветового зрения и расстройства его, особенно в типичных формах, укладываются в классификацию Криса – Нагеля, дополненную Е. Б. Рабкиным. По ней цветовое зрение подразделяется на 4 основных вида.

1. Нормальная трихромазия.
2. Аномальная трихромазия:
   1) протоаномалия;
   2) дейтераномалия;
   3) тританомалия.
3. Дихромазия:
   1) протанопия (частичная слепота на красный цвет);
   2) дейтеранопия (частичная слепота на зеленый цвет);
   3) тританопия (частичная слепота на синий и фиолетовый цвет).
4. Монохромазия (абсолютная цветовая слепота).

Строго говоря, определение протанопии как слепоты на красный цвет и дейтеранопии как слепоты на зеленый цвет не вполне корректно. И протанопы, и дейтеранопы ни красного, ни зеленого не различают, а видят вместо них оттенки серовато-желтого цвета различной светлоты. При сравнении цветов протанопы отождествляют красные оттенки с равнояркими серыми, светло-красные – с темно-зелеными, голубые – с розовыми, синие – с фиолетовыми и пурпурными, некоторые красные и зеленые – с желтыми. Дейтеранопы воспринимают некоторые оттенки зеленого цвета как серые, светло-зеленого – как темно-красные, голубой цвет – как фиолетовый, зеленый и красный – как желтый, но при других показателях яркости, чем протанопы. У лиц с тританопией, встречающейся крайне редко, наблюдается отождествление желтого и синего цвета с серым, желтовато-зеленого – с синевато-зеленым, оранжево-красного – с пурпурным.

Исследование цветового зрения имеет особое значение для лиц, которым по роду их профессии необходимо хорошо ориентироваться во всех цветах. Для диагностики расстройств цветоощущения применяются две группы методов: 1) основанные на использовании специальных спектральных приборов (аномалоскопов); 2) пигментные, основанные на использовании специальных цветовых таблиц.

Аномалоскопия – наиболее точный метод определения цветоощущения. Применяется он преимущественно для научных изысканий и контрольных исследований. Принцип действия аномалоскопа состоит в уравнивании по цвету двух половин поля зрения, на одну из которых подаются лучи монохроматического света (красного, зеленого или синего), а на другую – смесь нескольких цветов.

В клинической диагностике чаще используют полихроматические таблицы.

Цель занятия. Выявление наличия/отсутствия цветовых аномалий восприятия красного, зеленого, синего, желтого цветов у испытуемого.

Оборудование. Аномалоскоп АН-59.

Ход исследования

Прибор включается в сеть. Барабаны Б′ и Б″ устанавливаются в положение «1» (красное поле). Барабан Б находится в положении «0». Барабан $Б^0$ устанавливается в положение «20». Испытуемый смотрит в окуляр правым глазом и отмечает разницу в цвете левой и правой половин поля зрения. Вращая барабан $Б^0$ в сторону нуля, он выявляет такое его положение, когда обе половины поля зрения становятся одинаковыми по цвету (данный показатель фиксируется секретарем), затем вращает барабан $Б^0$ в обратную сторону до тех пор, пока половины поля зрения не начнут едва различаться (это положение барабана $Б^0$ также фиксируется). Полученный результат усредняют и сравнивают с нормативными значениями.

Аналогичная процедура проводится в положении «2» барабанов Б′ и Б″ (зеленое поле), в положении «3» (синее поле) и в положении «А» (желтый цвет). Измерения проводят отдельно для правого и для левого глаза. Все данные фиксируются так, как показано в табл. 14.

Таблица 14

Результаты определения цветового сходства/различия половин поля зрения испытуемого

Положение барабанов Б′ и Б″	Положение барабана $Б^0$						
	Левый глаз			Правый глаз			Норма
	Сходство	Различие	Среднее значение	Сходство	Различие	Среднее значение	
1							4–12
2							6–18
3							8–24
А							30–40

Обработка результатов

1. Вычислите средний показатель по каждому положению барабанов Б′ и Б″ для правого и левого глаза.

2. Сравните цветовую чувствительность правого и левого глаза между собой и с нормативными данными (см. табл. 14), сделайте выводы.

3. Укажите, с какими индивидуальными особенностями поведения, восприятия могут быть связаны выявленные характеристики цветовой чувствительности.

4. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 3.3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТРОТЫ ЗРЕНИЯ

Острота зрения характеризует предельную способность глаза различать мелкие детали, находящиеся в поле зрения, и определяется как оптикой глаза, так и нейронными механизмами сетчатки. Кроме того, она в значительной мере зависит от освещенности фона и контраста между ним и деталями изображения. Измерить остроту зрения можно тем наименьшим углом, под которым детали изображения воспринимаются как раздельные. Для этого обычно применяются таблицы, глядя на которые испытуемый должен опознать буквы различных угловых размеров; указать места разрывов в кольцах Ландольта; назвать число изображенных точек или линий, разделенных промежутком; определить наклон решетки, состоящей из параллельных полос.

Цель занятия. Определение у испытуемых остроты зрения правого и левого глаза.

Оборудование. Таблица Головина, указка, щиток.

Ход исследования

Таблицу размещают на хорошо освещенной стене. Испытуемый садится на стул на расстоянии 5 м от таблицы и закрывает один глаз щитком. Экспериментатор указкой показывает ему буквы, на-

чиная с верхней строки и последовательно переходя к нижним. Острота зрения определяется по самой нижней строке с безошибочно названными буквами. Аналогичным образом измеряется острота зрения и второго глаза. Полученные данные фиксируются секретарем.

Обработка результатов

1. Опишите методику определения остроты зрения.
2. Определите остроту зрения испытуемого по формуле

$$V = d/P,$$

где V – острота зрения; d – расстояние между таблицей и испытуемым (5 м); P – показатели по таблице.

3. Сравните остроту зрения испытуемого со средними показателями таковой:

$V = 1$ – нормальная;

$V = 0{,}8$ и менее – пониженная;

$V = 1{,}5–2{,}0$ – повышенная.

4. Сравните показатели остроты зрения у двух испытуемых, определите объективные и субъективные факторы, повлиявшие на полученные результаты.
5. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 3.4

ПОСТРОЕНИЕ КАРТЫ ВКУСОВЫХ ПОЛЕЙ ЯЗЫКА

Рецепторы вкусовой сенсорной системы находятся в полости рта, главным образом на языке; в небольшом количестве они располагаются также в слизистой оболочке мягкого неба, небных дужек, задней стенки глотки и надгортанника.

Различают четыре вида вкусовых рецепторов, чувствительных к четырем основным вкусовым раздражителям: сладкому, кислому, горькому и соленому.

Различные участки языка обладают неодинаковой способностью воспринимать эти вкусовые раздражители. Так, кончик языка наиболее чувствителен к сладкому, его края – к кислому, корень – к горькому, кончик и края – к соленому, средняя часть спинки языка обладает очень низкой чувствительностью по отношению ко всем вкусовым раздражителям.

Цель занятия. Исследование чувствительности отдельных участков языка к основным вкусовым раздражителям.

Оборудование и материалы. Растворы сахара (40 %), поваренной соли (10 %), солянокислого хинина (1 %), лимонной кислоты (2 %); 4 глазные пипетки, дистиллированная вода, стакан.

Ход исследования

На разные участки языка испытуемого (кончик, края, срединную часть спинки, корень) экспериментатор поочередно наносит капельки одного из растворов. Испытуемый не должен знать заранее, раствор какого именно вещества используется в данный момент, ибо его задача – определить вкус раствора. В интервалах между нанесением растворов, которые должны составлять не менее 2 минут, испытуемый споласкивает рот дистиллированной водой. Секретарь фиксирует результаты на специальном бланке.

Обработка результатов

1. На основании ответов испытуемого составьте карту его вкусовой рецепции.

2. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 3.5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОГА РАСПОЗНАВАНИЯ ОСНОВНЫХ ВКУСОВ

Минимальная концентрация химического вещества, вызывающая у человека вкусовое ощущение, называется абсолютным порогом вкусовой чувствительности. Абсолютный порог вкусовой чувствительности подразделяется на порог обнаружения (когда испытуемый ощущает, что во рту появился некоторый вкус) и по-

рог распознавания (когда испытуемый способен определить тот или иной вкусовой раздражитель: кислый, сладкий, горький, соленый н т. д.).

Пороговые велнчнны вкусовой чувствительности у каждого человека нндивидуальны, прнчем возможно избнрательное повышенне абсолютного порога применительно к отдельным веществам, вплоть до полной «вкусовой слепоты». Индивидуальные различия в абсолютных порогах наблюдаются по отношению ко всем вкусовым веществам. Существенно различаются вкусовые пороги восприятия сахарина, хинина.

Различия во вкусовых порогах наблюдаются не только у разных людей, но н у одного и того же человека. В частности, обнаружены колебания вкусовых порогов по отношению к сахарозе и поваренной соли, зависящие от состояния пнщевого центра. Повышаются абсолютные порогн восприятия кислот и поваренной солн во время беременности. Сниженне порога восприятия поваренной солн нмеет место в условиях длительного лншения человека этого вещества.

При увлажнении всей ротовой полости найдены следующие пороговые концентрации ряда вкусовых веществ: для сахара – 0,01 М растворенного вещества, для поваренной соли – 0,05 М, для лнмонной кислоты – 0,0007 М, для солянокнслого хнннна – 0,0000001 М.

Цель занятия. Определение порога вкусовой чувствительности испытуемого к основным вкусовым раздражителям: кислому, сладкому, горькому, соленому.

Оборудование и материалы. Растворы сахара, поваренной соли, солянокислого хинина, лимонной кислоты (каждый в концентрацни 1; 0,1; 0,01; 0,001 %); глазные пипетки, дистиллированная вода, стакан, водяная баня.

Ход исследования

Все растворы и дистиллнрованную воду нужно подогреть до 30 °С на водяной бане. Испытуемому на кончик языка пипеткой наносят каплю одного из растворов, предлагают сделать глотательное движение н определить вкус вещества. Начннают эксперимент с нанесения раствора минимальной концентрации, постепенно увеличнвая ее до тех пор, пока испытуемый не сможет определить

вкус жидкости. Эту концентрацию принимают за порог вкусовой чувствительности для данного вещества. После каждой пробы испытуемому следует прополоскать рот дистиллированной водой, перерыв между пробами должен составлять не менее 2 минут.

Обработка результатов

1. Зафиксируйте результаты измерения порога распознавания каждого из использованных в эксперименте растворов, как показано в табл. 15.

Таблица 15

Результаты измерения порога распознавания основных вкусовых раздражителей

Вкусовой раздражитель	Порог вкусовой чувствительности (концентрация раствора, %)
Сахар	
Поваренная соль	
Лимонная кислота	
Солянокислый хинин	

2. Сравните результаты, полученные у двух испытуемых, с нормативными показателями, представленными в теоретическом введении к данному занятию, и объясните выявленные различия.

3. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 3.6

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТРОТЫ СЛУХА

Периферический, или рецепторный, отдел слуховой сенсорной системы состоит из звукоулавливающего (ушная раковина), звукопроводящего (наружный слуховой проход, барабанная перепонка, косточки среднего уха, овальное окно улитки) и звуковоспринимающего аппаратов (волосковые клетки кортиева органа). Действие звукового раздражителя воспринимается рецепторами внутренне-

го уха только тогда, когда вызванные им колебания воздуха будут переданы к ним звукопроводящим аппаратом.

При различной патологии звукопроводящих путей (серная пробка, прободение барабанной перепонки, патология слуховых косточек) слуховая чувствительность частично сохраняется за счет костной проводимости – передачи звуковых волн непосредственно через кости черепа. Для определения тугоухости используют пробу Вебера и пробу Рине.

Проба Вебера основана на следующем эффекте: если расположить камертон по средней линии головы у здорового человека, то он будет слышать обоими ушами звук одинаковой громкости. В этом случае говорят, что проба Вебера без смещения. При односторонних поражениях слухового анализатора звук может смещаться либо в сторону больного, либо в сторону здорового уха. Так, при тугоухости, связанной с поражением звукопроводящих путей, звук (особенно на низких частотах) смещается в сторону хуже слышащего, а при нарушениях улитки (рецепторного аппарата) – в сторону лучше слышащего уха.

Проба Рине основана на сравнении абсолютных порогов воздушной и костной проводимости. Известно, что звук проводится не только через специализированные звукопроводящие пути (наружный слуховой проход, барабанную перепонку и систему слуховых косточек среднего уха), но и через кости черепа. В норме воздушная проводимость значительно лучше костной. Проба Рине заключается в том, что к сосцевидному отростку за ухом испытуемого прикладывают звучащий камертон и фиксируют момент исчезновения слуховых ощущений. Если сразу же после этого поднести камертон к уху, то ощущение звука у здорового человека возникнет вновь, поскольку порог воздушной проводимости ниже порога проводимости костной. При патологии слуховых косточек среднего уха этот эффект исчезает или проявляется в слабо выраженной форме. При поражении же улитки и слухового нерва порог костной проводимости повышается в среднем пропорционально порогу воздушной проводимости, поэтому проба Рине у лиц, страдающих данной патологией, чаще всего бывает положительной, как и у здоровых людей.

Цель занятия. Выявление наличия костной проводимости, сравнение абсолютных порогов костной и воздушной проводимости, овладение методикой определения остроты слуха.

Оборудование. Набор камертонов, вата, резиновая трубка, секундомер, сантиметровая лента.

Ход исследования

Проводятся три серии экспериментов.

Серия 1. Исследование костной проводимости (опыт Вебера)

Экспериментатор прикладывает звучащий камертон к средней линии головы испытуемого и отмечает, что последний обоими ушами слышит звук одинаковой громкости. После этого он повторяет опыт, предварительно вложив испытуемому в одно ухо ватный тампон. Выясняется, что ухо, заложенное ватой, воспринимает более сильный звук. Усиление звука можно объяснить уменьшением потерь звуковой энергии, так как звук достигает рецепторов кратчайшим путем, через кости черепа, а не через слуховой проход. Затем резиновой трубкой соединяют не заложенное ватой ухо первого испытуемого с ухом второго испытуемого. Второй испытуемый также услышит звук в результате распространения звуковых волн по воздушному столбу, заключенному внутри резиновой трубки.

Серия 2. Сравнение воздушной и костной проводимости (опыт Рине)

Экспериментатор прикладывает звучащий камертон ножкой к сосцевидному отростку за ухом испытуемого и запускает секундомер. Испытуемый слышит постепенно ослабевающий звук. В момент, когда звук становится не слышен, испытуемый об этом сообщает, и экспериментатор снимает камертон с сосцевидного отростка. Секретарь фиксирует время слышимости звука по секундомеру. Экспериментатор вновь подносит камертон непосредственно к уху испытуемого. Если звук вновь становится слышен, значит проба Рине положительная. Данный опыт показывает, что порог воздушной проводимости (через наружный слуховой проход) значительно ниже порога костной проводимости. Если испытуемый звук не слышит, то отмечают, что проба Рине отрицательная.

Серия 3. Определение остроты слуха

Острота слуха – величина, обратная порогу, который определяется наименьшей силой звука, воспринимаемого органом слуха.

Для грубого, приближенного определения остроты слуха можно воспользоваться карманными часами или секундомером и изме-

рить в метрах то максимальное расстояние, на котором испытуемый еще слышит их тиканье. Можно также определять слышимость человеческого голоса. Определение нужно вести моноурально, поскольку правое и левое ухо, как и все парные органы, не вполне тождественны, и пороги их возбудимости не совпадают.

Нисходящая проба. Испытуемый вкладывает в левое ухо ватный тампон. В условиях абсолютной тишины экспериментатор включает секундомер, находясь на расстоянии 5 м справа от испытуемого, и постепенно приближается к нему. В ходе эксперимента определяется максимальное расстояние, с которого испытуемый начинает слышать правым ухом тиканье секундомера. Аналогично определяется острота слуха левого уха.

Восходящая проба. Испытуемый вкладывает в левое ухо ватный тампон. Стоя за спиной испытуемого, экспериментатор шепотом называет различные числа и постепенно удаляется от него. Эксперимент продолжается до тех пор, пока испытуемый не перестанет правильно повторять слова экспериментатора. После этого фиксируется расстояние, на котором испытуемый еще может расслышать называемые экспериментатором числа. Аналогичная проба проделывается и для определения остроты слуха другого уха.

Обработка результатов

1. Подробно опишите ход эксперимента и полученные результаты.

2. Сравните показатели костной проводимости у двух испытуемых.

3. Оформите результаты проб по определению остроты слуха так, как показано в табл. 16.

Таблица 16

Результаты измерения остроты слуха испытуемого

Расстояние, на котором возникает/пропадает звук, м			
Нисходящая проба		Восходящая проба	
Правое ухо	Левое ухо	Правое ухо	Левое ухо

4. Определите остроту слуха правого и левого уха по формуле

$$H = 1/L,$$

где H – величина остроты слуха; L – расстояние, на котором звук пропадает/возникает.

5. Сравните остроту слуха правого и левого уха испытуемого и сделайте вывод о том, как влияют качество стимула и организация эксперимента на результаты измерения данного параметра.

6. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

Практическое занятие 3.7

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНОМАЛИЙ ЦВЕТОВОГО ЗРЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ТАБЛИЦ РАБКИНА

Помимо аппаратурных методов исследования аномалий цветового зрения (с помощью аномалоскопа) в профессиональной диагностике используются цветовые таблицы Рабкина. Эти таблицы позволяют выявить протоаномалию (нарушения в восприятии красного цвета), дейтероаномалию (нарушения в восприятии зеленого цвета), тританомалию (нарушения в восприятии синего цвета).

Цель занятия. Овладение методикой исследования аномалий цветового зрения.

Оборудование. Таблицы Рабкина (27 карточек).

Ход исследования

Экспериментатор поочередно предъявляет испытуемому 27 пронумерованных карточек. Задача испытуемого – сообщить, что изображено на каждой карточке. Секретарь фиксирует ответы испытуемого, заполняя таблицу в индивидуальном Бланке наблюдателя.

Бланк наблюдателя

Пол ________

Возраст _____лет

Изображения, увиденные испытуемым при предъявлении ему стимульных материалов

Карточка	Изображение	Карточка	Изображение	Карточка	Изображенне
1		2		3	
4		5		6	
7		8		9	
10		11		12	
13		14		15	
16		17		18	
19		20		21	
22		23		24	
25		26		27	

Обработка результатов

1. Сравните ответы испытуемого с ответами, свидетельствующими о нормальной трихромазии. Испытуемый может увидеть на карточке цифры, изображения геометрических фигур, сравнивать цвета по тону и яркости.

Указание. Нормативные данные представлены в разделе 4.

2. При наличии расхождений между ответами испытуемого и нормативными данными определите тип нарушений цветового зрения.

Изображения 1, 2 являются пробными и предназначены для ознакомления испытуемого с процедурой диагностики.

Изображение 3: протанопы и дейтеранопы видят цифру 5.

Изображение 4: протанопы и дейтеранопы видят круг.

Изображение 5: протанопы и дейтеранопы видят цифру 6 или 8.

Изображение 6: протанопы и дейтеранопы не видят круг и треугольник.

Изображение 7: протанопы и дейтеранопы не видят треугольник и квадрат.

Изображение 8: протанопы и дейтеранопы не видят цифру 5.

Изображение 9: протанопы видят цифру 9, а дейтеранопы воспринимают ее как цифру 6.

Изображение 10: протанопы видят число 66, а дейтеранопы – число 88.

Изображение 11: протанопы и дейтеранопы видят круг.

Изображение 12: протанопы видят цифры 1 и 2, а дейтеранопы эти цифры не видят.

Изображение 13: протанопы видят круг, а дейтеранопы – треугольник.

Изображение 14: протанопы в верхней части таблицы видят цифры 1 и 0, а в нижней – цифру 6; дейтеранопы в верхней части таблицы видят цифру 1, а в нижней – цифру 6.

Изображение 15: протанопы в верхней части таблицы видят два треугольника, а в нижней – квадрат или круг; дейтеранопы видят вверху слева треугольник, а внизу – квадрат или круг.

Изображение 16: протанопы видят только цифру 9, а дейтеранопы – только цифру 6.

Изображение 17: протанопы видят только треугольник, а дейтеранопы – только круг.

Изображение 18: протанопы воспринимают как одноцветные вертикальные ряды 3, 5 и 7-й; дейтеранопы воспринимают как одноцветные ряды 1, 2, 4, 6, 8-й.

Изображение 19: протанопы и дейтеранопы видят только цифру 6.

Изображение 20: протанопы и дейтеранопы видят только цифру 5 или вообще не различают деталей изображения.

Изображение 21: протанопы и дейтеранопы не видят круг и треугольник.

Изображение 22: протанопы видят цифру 5, а дейтеранопы ее не видят.

Изображение 23: протанопы и дейтеранопы не видят цифру 2.

Изображение 24: протанопы и дейтеранопы не видят цифру 2.

Изображение 25: протанопы воспринимают как одноцветные ряды 2, 4 и 6-й; дейтеранопы воспринимают как одноцветные ряды 1, 3 и 5-й.

Изображение 26: тританопы не видят цифры 1 и 4.

Изображение 27: протанопы и дейтеранопы не видят цифру 9.

3. Сделайте вывод об особенностях цветового зрения испытуемого.

4. Подготовьте в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о проделанной работе.

РАЗДЕЛ 4

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

К практическому занятию 1.2

Параметры и логарифмы параметров одно-, двух- и трехмерных стимулов

Показатель	Стимул						
	A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*
Параметр стимула	1,3	1,6	2,1	2,5	3,2	4	5
Логарифм длины бумажной полоски, lg *m*	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
Логарифм площади круга, lg *S*	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
Логарифм объема шара, lg *V*	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7

П р и м е ч а н и е. Параметры стимулов, обозначенных одной и той же буквой (длина полоски в сантиметрах, площадь круга в квадратных сантиметрах, объем шара в кубических сантиметрах), подобраны таким образом, чтобы их логарифмы были одинаковыми.

К практическому занятию 1.3

Массы и логарифмы масс тестовых грузов

Показатель	Груз						
	A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*
Масса груза (*m*), г	29	40	59	84	84	208	323
Логарифм массы груза, lg *m*	1,46	1,60	1,77	1,92	1,92	2,32	2,51

К практическому занятию 1.5

Логарифмы длительности тестовых временных интервалов

Временной интервал (t), с	3	5	7	10	15	20	30	60
lg t	0,48	0,70	0,85	1,00	1,18	1,30	1,48	1,78

К практическому занятию 2.4

Косинус угла наклона ограничительных клиньев на выдвижных линейках

Угол, град.	15	30	45	60	75
Косинус угла	0,97	0,87	0,71	0,50	0,26

К практическому занятию 2.6

Групповая принадлежность и названия тестируемых ароматов

Природные	Унисекс	Женские	Мужские
Лаванда	Релаксация	Шанель № 5	Hugo
Илаг-иланг	Кураж	Qoolwoter Davidoff	Mania
Нероли	Креатив	Light Blou Dolce and Gabbana	Jan-Franco Ferre
Пачули	Соблазн	Heaven Angel	Pasha

К практическому занятию 2.7

Н. З. Алиева указывает, что сочетания: синий на белом, черный на желтом, зеленый на белом, черный на белом, желтый на черном, белый на черном, зеленый на красном, красный на желтом, белый на синем, красный на белом, синий на желтом, оранжевый на черном, желтый на синем, оранжевый на белом, белый на зеленом, красный на зеленом, коричневый на белом, белый на коричневом, коричневый на желтом, желтый на коричневом, белый на красном,

желтый на красном располагаются в порядке ухудшения восприятия (Алиева Н. З. Зрительные иллюзии: не верь глазам своим. Ростов н/Д : Феникс, 2007). Таким образом, на используемых в данной работе слайдах цвета располагаются в порядке убывания яркости, эмоциональной насыщенности восприятия. В ходе работы важно определить, выполняется ли предложенная Н. З. Алиевой закономерность у отдельных испытуемых и в экспериментальной группе в целом.

К практическому занятию 3.7

Восприятие изображенного на таблицах Рабкина при нормальной трихромазии

Карточка	Изображение	Карточка	Изображение	Карточка	Изображение
1	96	2	Квадрат Треугольник	3	5
4	Треугольник	5	13	6	Круг Треугольник
7	Треугольник Квадрат	8	5	9	9
10	136	11	Треугольник	12	12
13	Круг Треугольник	14	30 Треугольник	15	Круг Треугольник, треугольник
16	96	17	Треугольник Круг	18	Одинаковый цвет по горизонтали
19	96	20	25	21	Круг Треугольник
22	5	23	2	24	2
25	Одинаковый цвет по вертикали	26	14	27	9

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

К разделу 1

Бардин К. В. Проблема порогов чувствительности и психофизические методы / К. В. Бардин. М. : Наука, 1976. 395 с.

Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учеб. для вузов / А. С. Батуев. СПб. : Питер, 2005. 317 с.

Батуев А. С. Малый практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие / А. С. Батуев [и др.] ; под ред. А. С. Батуева. СПб. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2001. 348 с.

Большой практикум по физиологии человека и животных. В 2 т. Т. 1 : Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. А. Д. Ноздрачева. М. : Издат. центр «Академия», 2007. 607 с.

Вартанян И. А. Физиология сенсорных систем / И. А. Вартанян. СПб. : Лань, 1999. 224 с.

Веккер Л. М. Психика и реальность: единая теория психических процессов / Л. М. Веккер. М. : Смысл, 1998. 685 с.

Гусев А. Н. Измерение в психологии : общий психологический практикум / А. Н. Гусев [и др.]. М. : Смысл, 1997. 287 с.

Зароченцев К. Д. Экспериментальная психология : учебник / К. Д. Зароченцев, А. И. Худяков. М. : ТК Велби ; Проспект, 2005. 208 с.

Лазурский А. Ф. Избранные труды по общей психологии. Психология общая и экспериментальная / А. Ф. Лазурский. СПб. : Алетейя, 2001. 288 с.

Лупандин В. И. Общая психология (сенсорно-перцептивные процессы) / В. И. Лупандин. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2003. 180 с.

Лупандин В. И. Основы сенсорной физиологии : учеб. пособие / В. И. Лупандин, О. Е. Сурнина ; Урал. гуманитар. ин-т. Екатеринбург, 2004. 209 с.

Лупандин В. И. Субъективные шкалы пространства и времени / В. И. Лупандин, О. Е. Сурнина. Свердловск : Изд-во Урал. ун-та, 1991. 126 с.

Маклаков А. Г. Общая психология : учеб. для вузов / А. Г. Маклаков. СПб. : Питер, 2006. 583 с.

Марютина Т. М. Введение в психофизиологию / Т. М. Марютина, О. Ю. Ермолаев. М. : Моск. психолого-соц. ин-т ; Флинта, 2001. 400 с.

Николаева Е. И. Психофизиология. Психологическая физиология с основами физиологической психологии : учебник / Е. И. Николаева. М. : ПЕР СЭ ; Логос, 2003. 544 с.

Психология ощущений и восприятия / под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер [и др.]. М. : ЧеРо, 1999. 610 с.

Психофизиология : учеб. для вузов / под ред. Ю. И. Александрова. 3-е изд. испр. и перераб. СПб. : Питер, 2007. 464 с.

Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. СПб. : Питер, 2007. 713 с.

Сапогова Е. Е. Задачи по общей психологии : учеб. пособие / Е. Е. Сапогова. М. : Аспект Пресс, 2001. 447 с.

Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии / Е. В. Сидоренко. СПб. : Речь, 2007. 350 с.

Узнадзе Д. Н. Общая психология / Д. Н. Узнадзе. М. : Смысл ; СПб. : Питер, 2004. 413 с.

К разделу 2

Алиева Н. З. Зрительные иллюзии: не верь глазам своим / Н. З. Алиева. Ростов н/Д : Феникс, 2007. 333 с.

Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учеб. для вузов / А. С. Батуев. СПб. : Питер, 2005. 317 с.

Вартанян И. А. Физиология сенсорных систем / И. А. Вартанян. СПб. : Лань, 1999. 224 с.

Лупандин В. И. Методические указания для проведения практических занятий по курсу «Физиология человека и животных» для студентов биологического факультета / В. И. Лупандин, А. Н. Сергеева. Свердловск, 1984. 36 с.

Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии / под ред. А. А. Крылова, С. А. Маничева. СПб. : Питер, 2000. 560 с.

Психология ощущений и восприятия / под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер [и др.]. М. : ЧеРо, 1999. 610 с.

Психофизиология : учеб. для вузов / под ред. Ю. И. Александрова. 3-е изд. испр. и перераб. СПб. : Питер, 2007. 464 с.

Сапогова Е. Е. Задачи по общей психологии : учеб. пособие / Е. Е. Сапогова. М. : Аспект Пресс, 2001. 447 с.

Смирнов В. М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В. М. Смирнов, С. М. Будылина. 3-е изд., с доп. М. : Издат. центр «Академия», 2007. 336 с.

Сурнина О. Е. Возрастная динамика субъективного отражения времени : автореф. ... д-ра биол. наук. СПб., 1999. 36 с.

Узнадзе Д. Н. Общая психология / Д. Н. Узнадзе. М. : Смысл ; СПб. : Питер, 2004. 413 с.

К разделу 3

Лупандин В. И. Основы сенсорной физиологии : учеб. пособие / В. И. Лупандин, О. Е. Сурнина ; Урал. гуманитар. ин-т. Екатеринбург, 2004. 209 с.

Николаева Е. И. Психофизиология. Психологическая физиология с основами физиологической психологии : учебник / Е. И. Николаева. М. : ПЕР СЭ ; Логос, 2003. 544 с.

Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии / под ред. А. А. Крылова, С. А. Маничева. СПб. : Питер, 2000. 560 с.

Психология ощущений и восприятия / под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер [и др.]. М. : ЧеРо, 1999. 610 с.

Психофизиология : учеб. для вузов / под ред. Ю. И. Александрова. 3-е изд. испр. и перераб. СПб. : Питер, 2007. 464 с.

Смирнов В. М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В. М. Смирнов, С. М. Будылина. 3-е изд., с доп. М. : Издат. центр «Академия», 2007. 336 с.

Таблицы Рабкина [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.contlenses.com/tests (дата обращения: 19.01.2009).

Узнадзе Д. Н. Общая психология / Д. Н. Узнадзе. М. : Смысл ; СПб. : Питер, 2004. 413 с.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Алиева Н. З. Зрительные иллюзии: не верь глазам своим / А. Н. Алиева. Ростов н/Д : Феиикс, 2007. 333 с.

Бардин К. В. Проблема порогов чувствительиости и психофизические методы / К. В. Бардии. М. : Наука, 1976. 395 с.

Вартанян И. А. Физиология сенсорных систем / И. А. Вартанян. СПб. : Лань, 1999. 224 с.

Веккер Л. М. Психика и реальность: единая теория психических процессов / Л. М. Веккер. М. : Смысл, 1998. 685 с.

Лупандин В. И. Общая психология (сеисорно-перцептивные процессы) / В. И. Лупандии. Екатериибург : Изд-во Урал. ун-та, 2003. 180 с.

Лупандин В. И. Психофизическое шкалирование / В. И. Лупандин. Свердловск : Изд-во Урал. ун-та, 1989. 240 с.

Лупандин В. И. Субъективные шкалы пространства и времени / В. И. Лупандин, О. Е. Суриина. Свердловск : Изд-во Урал. ун-та, 1991. 126 с.

Маклаков А. Г. Общая психология / А. Г. Маклаков. СПб. : Питер, 2006. 583 с.

Психология ощущений и восприятия / под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер [и др.]. М. : ЧеРо, 1999. 610 с.

Рубинштейн С. Л. Осиовы общей психологии / С. Л. Рубииштейи. СПб. : Питер, 2007. 713 с.

Сурнина О. Е. Возрастиая динамика субъективного отражения времеии : автореф. ... д-ра биол. иаук. СПб., 1999. 36 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Учебное издание

ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ
РАЗДЕЛ «СЕНСОРНО-ПЕРЦЕПТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ»

Практические занятия

Составители
Иванова Екатерина Сергеевна
Ломтатидзе Ольга Валерьевна
Лупандин Владимир Иванович

Редактор и корректор Е. И. Маркина
Компьютерная верстка Н. В. Комардиной

Оригинал-макет подготовлен
редакционно-издательским отделом университета

План изданий 2009 г., поз. 26. Подписано в печать 28.08.2009.
Формат 60×84 $^{1}/_{16}$. Бумага офсетная. Гарнитура Times.
Уч.-изд. л. 3,3. Усл. печ. л. 3,95. Тираж 300 экз. Заказ 127

Издательство Уральского университета. 620083, Екатеринбург, пр. Ленина, 51.

Отпечатано в ИПЦ «Издательство УрГУ». 620083, Екатеринбург, ул. Тургенева, 4.